

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА БИОАКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Лукашенко Е.И.^{*}, Юрин М.Е.

Вологодский государственный университете, г. Вологда, Россия.

*E-mail: elenalukaschenko@mail.ru

SPECTRUM ANALYZER FOR QUALITY CONTROL OF BIOACTIVE AGENTS

Lukashenko E.I.^{*}, Jurin M.E.

Vologda State University, Vologda, Russia.

Fluorescent diagnostic method of molecular structure and composition of biological products was developed. The method is based on fiber-optical detection of the fluorescence spectra at ultraviolet laser excitation. Correlation fluorescence spectra were constructed that allows one to establish differences in the composition and structure of pharmaceuticals.

Нами разработан спектральный молекулярный анализатор для исследования флуоресцентных спектров предельно малых количеств биоактивных препаратов на примере фармацевтических лекарств.

Для возбуждения и регистрации спектров флуоресценции препаратов использовалась волоконно-оптическая методика (см. работы [1-3]). При этом в качестве источника возбуждающего ультрафиолетового излучения использовалась четвёртая гармоника (266 нм) лазера на алюмоиттриевом гранате, генерирующего импульсно-периодическое излучение с длиной волны 1064 нм. Средняя мощность возбуждающего ультрафиолетового излучения на поверхности анализируемого препарата составляла 10 мВт, что позволяло осуществлять анализ объекта без какой-либо его деструкции. Небольшое количество анализируемого вещества в виде таблетки помещалось в кювету.

Кварцевые световоды использовались для подведения ультрафиолетового излучения к веществу и для отведения возникающего в анализируемой пробе флуоресцентного излучения к малогабаритному спектрографу типа FSD-8. При этом пространственное разрешение на поверхности анализируемой пробы составляло 0,1 мм. Используемый тип малогабаритного спектрографа позволял осуществлять регистрацию спектров флуоресценции исследуемых таблеток в диапазоне 200 – 1200 нм при экспозициях 0,01-0,1 с. От миниспектрометра цифровая информация о спектре вторичного излучения передавалась на компьютер. После компьютерной обработки нами были построены нормированные спектры флуоресценции фармацевтических препаратов.

Таким образом, разработанный спектральный молекулярный анализатор позволяет неразрушающим способом по флуоресцентным спектрам контролировать молекулярный состав и структуры фармацевтических препаратов, содержащих ароматические кольца.

Разработанный метод может быть использован не только для контроля качества фармацевтических препаратов, но и для большого класса биоактивных структур, люминесцирующих под действием ультрафиолетового излучения.

1. Войнов Ю.П., Горелик В.С., Умаров М.Ф., Морозова С.В., Краткие сообщения по физике ФИАН, 38 (11), 13 (2011).
2. Горелик В.С., Умаров М.Ф., Лукашенко Е.И., Материалы седьмой Международной научно-технической конференции ИНФОС-2013, 49 (2013)
3. Войнов Ю.П., Горелик В.С., Умаров М.Ф., Юрин М.Е., Способ анализа биологических препаратов. Патент на изобретение № 2488097 от 20.07.2013г.

МЕТОДИКА ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСТЕОСЦИНТИГРАФИИ

Архипова Д.А.^{*}, Демина Н.С., Седунова И.Н., Панкин В.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: darina2702@yandex.ru

METHODOLOGY OF PROCESSING THE BONE SCINTIGRAPHY RESULTS

Arkhiyova D.P., Demina N.S., Sedunova I.N., Pankin V.V.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Bone scintigraphy is one of widespread radionuclide diagnostics methods. The development of quantitative methods of analyzing the radionuclide study results is an important issue of nuclear medicine. The purpose of the work is development of bone scintigraphy results processing methodology to obtain more diagnostic information.

Остеосцинтиграфия (ОС) – метод радионуклидной диагностики, использующийся для выявления метастазов злокачественных опухолей различных локализаций.

В настоящее время анализ заболевания выполняется преимущественно на качественном уровне. Такой подход имеет ряд недостатков: не позволяет делать прогноз и сравнивать исследования, выполненные в разное время. Поэтому целью данной работы является исследование процессов метаболизма костной ткани и разработка методики обработки результатов ОС для получения более полной диагностической информации.

Процедура ОС выполнялась с помощью гамма-томографии суставов осевого и периферического скелета при одноразовом введении остеотропного радиофармпрепарата (РФП) ^{99m}Tc-пирфотеха. Были исследованы 84 пациента с различными поражениями костной системы, в том числе перенесшие онкологические заболевания.